

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. <sup>4</sup> H01L 21/48		(45) 공고일자 (11) 공고번호	1989년06월26일 실1989-0004245
(21) 출원번호	실1988-0014769	(65) 공개번호	실1988-0006986
(22) 출원일자	1988년09월26일	(43) 공개일자	1988년05월31일
(71) 출원인	삼성항공산업주식회사, 이동복 대한민국 경상남도 창원시 성주동 42번지		
(72) 고안자	윤인철 대한민국 경상남도 창원시 반림동 반송아파트 33동 502호		
(74) 대리인	이영필		
(77) 심사청구	심사관: 조성욱 (책자공보 제1049호)		
(54) 출원명	반도체 칩 자동본딩 장치		

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

반도체 칩 자동본딩 장치

[도면의 간단한 설명]

도면은 본 고안의 사시도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1 : 검출기      | 2 : 카메라       |
| 3 : 테이블베이스   | 4 : 지지대       |
| 5 : 전동       | 6 : 테이블       |
| 7,8,12 : 모터  | 9 : 칩         |
| 10 : 투명시이트   | 11 : 웨이퍼 홀더   |
| 13 : 인터페이스회로 | 14 : 연산처리회로   |
| 15 : 구동제어회로  | 16 : 아암구동부    |
| 17 : 아암축     | 18,18' : 본딩아암 |
| 19 : 아암부     | 20 : 칩 흡착구    |

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 반도체 칩 자동 본딩 장치로서 특히 3개의 본딩아암을 구비하고 칩을 흡착하기전에 칩의 선별, 칩의 위치정보등을 하여 본딩 작업속도를 증가시킬 수 있는 반도체 칩 자동 본딩 장치에 관한 것이다.

반도체 제조공정에 있어서 리이드 프레임상에는 반도체 칩을 정확하게 본딩하기 위해서는 칩 공급 테이블위에 얹힌 칩들중에서 한개의 칩을 본딩장치의 아암 끝에 달린 흡착구로 흡착하여 제조라인상에 정렬된 리이드 프레임의 기판상에 원하는 위치와 원하는 각도로 옮겨놓은후 본딩하게 되는데, 기존의 본딩 장치들은 하나의 아암을 갖으며 영상 인식장치를 이용하여 반도체 칩을 인식 흡착한 다음 칩을 리이드 프레임상으로 이송한후 정확한 본딩 위치 조절을 위하여 예비 정렬장치를 사용하여 칩을 정렬하여 리이드 프레임에 본딩하도록 되어 있다. 그러나 이와같은 종래의 장치는 하나의 아암으로 칩을 흡착, 전열, 본딩하기 때문에 시간이 많이 걸리며 매우 비능률적이었다.

본 고안의 목적은 이와같은 종래의 칩 본딩장치의 한계점을 극복하고 보다 능률적인 본딩 작업이 가능하도록하는 칩 본딩장치.

특히 3개의 아암을 갖는 회전가능한 아암부, 위치 변환 가능한 테이블위에 놓인 회전 가능한 칩 공급판, 상기 아암부, 테이블 및 칩 공급판을 구동하는 장치를 제어하기 위한 영상인식장치, 연산 및 제어장치등을 구비하는 반도체 칩 본딩장치를 제공하는 것이다.

이하 도면에 따라서 본 고안의 한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 구동장치(16)에 의하여 회동되는 아암축(17)에 서로 120°간격을 두고 부착되어 있는 3개의 아암(18)을 가지는 본딩 아암부(19)의 아래쪽에 모터(12)에 의하여 회전되는 웨이퍼 홀더(11)가 모터(7)(8)에 의하여 XY방향 이동가능한 테이블(6)위에 회전 가능하게 설치되어있다. 상기 웨이퍼홀더(11)의 상판에는 반도체 칩(9)이 놓이는 투명 시이트(10)가 마련되어 있고, 그 위쪽에는 카메라(2)로 부터 영상신호를 전달받아 디지털 신호로 변환하는 검출기(1)가 지지대(4)에 설치되어 있다.

상기 검출기(1)는 인터페이스회로(13)를 거쳐 연산처리회로(14)에 연결되며, 연산처리회로(14)는 한편으로는 구동제어회로(15)를 거쳐 모터

(7)(8)(12)에, 다른 한편으로는 아암축(17)을 회동시키는 아암구동장치(16)에 연결된다. 미설명부호 3은 테이블베이스, 5는 전동, 20은 칩 흡착구이다.

이와같이 구성된 본 고안의 작용효과를 살펴보면 다음과 같다. 투명시이트(10)위에 놓인 반도체 칩(9)의 양물양, 위치, 방향을 카메라(2)가 포착하여 검출기(1)로 보내면 상기 칩에 대한 아날로그 신호는 검출기(1)에서 디지털 신호로 변환된 후 인터페이스 회로(13)를 거쳐 연산처리장치(14)로 보내어진다.

연산처리장치(14)에서는 칩에 대한 상기의 데이터를 입력받아 불량한 칩으로 식별되면 다음 칩이 카메라 인식 위치로 이송되도록 하며, 정상적인 칩인 경우는 위치오차 및 방향오차에 따른 칩의 x,y방향으로의 이송되어야 할 거리, 회전해야 할 각도등을 연산 처리한 다음, 제어신호를 구동 제어회로(15)에 보내어 모터(7)(8)(12)를 구동시켜 칩이 원하는 위치에 원하는 각도로 놓이도록 한다. 제자리에 놓인 칩을 본딩 아암(18)이 그 칩흡착구(20)로 흡착하게되면 연산처리장치(14)와 연결된 아암 구동장치에 의하여 본딩 아암부의 아암축(17)이 120°회전되어 본딩 아암(18)의 칩 흡착구(20)가 반도체 저조라인(미도시)위에 대기하고 있던 리이드 프레임의 기판 위로 이동되고 잡고있던 칩을 기판위에 내려놓고 본딩시킨다.

한편 본딩 아암(18)의 회전과 동시에 다른 본딩 아암(도면에 나타나지 않음)이 투명시이트(10)위로 회전되어 다시 칩의 위치 및 방향 조정 과정이 반복된다.

본 고안에 의한 장치는 3개의 본딩 아암을 구비하고 있으므로 하나의 아암에서 칩의 위치와 방향을 조절하여 칩을 흡착하는 동안 다른 아암에서는 칩 본딩작업을 동시에 진행할수 있으므로 칩 본딩작업 속도가 현저히 증가된다.

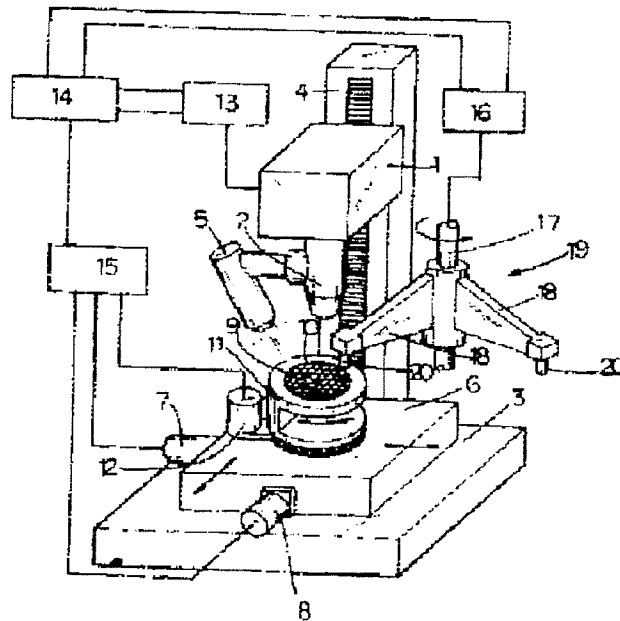
#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

리이드 프레임에 반도체 칩을 본딩하기 위하여 칩흡착구를 그 선단에 갖춘 본딩 아암부, 반도체 칩 공급테이블을 구비하는 것에 있어서, 상기 본딩 아암부(19)는 구동장치(16)에 의해 회동되는 아암축(17)에 달린 3개의 아암(18)을 가지며, 모터(12)에 의하여 회전되는 웨이퍼 홀더(11)가 모터(7)(8)에 의하여 XY방향 이동가능한 테이블(6)위에 회전가능하게 설치되며, 상기 웨이퍼 홀더(11)의 위쪽에는 영상인식장치(2)(1)가 설치되어 한편으로는 연산처리회로(14), 구동제어회로(15)를 거쳐 모터(7)(8)(12)에, 다른 한편으로는 연산제어회로(14), 아암구동장치(16)에 결선되어 있는 것을 특징으로 하는 반도체 칩 자동본딩 장치.

도면

도면 1



(19) Korean Intellectual Property Office (KR)  
(12) Notice of Publication of Registration (Y1)

---

(51) Int. Cl. <sup>4</sup> <b>H01L 21/48</b>		(45) Publication Date of Registration: (11) Registration No.:	June 26, 1989  1989-0004245
(21) Appln. No.:	20-1986-0014769	(73) Patentee	
(22) Filing Date:	September 26, 1986	Samsung Aeronautics Co., Ltd.	
(65) Publication No.:	20-1988-0006986	42 Seongju-dong, Changwon-si, Gyeongnam,	
(43) Publication Date:	May 31, 1988	Republic of Korea	
		(72) Inventor(s)	
		In-Cheol YUN	
		33-502 Bansong APT., Banlim-dong,	
		Changwon-si, Gyeongnam, Republic of Korea	
		(74) Patent Attorney	
		Young-Pil LEE	
			Examiner: Seong-Wuk JO

---

**(54) APPARATUS FOR AUTOMATICALLY BONDING A SEMICONDUCTOR CHIP**

---

*(57) Abstract*

In an automatic apparatus for bonding a semiconductor chip to a lead frame including a bonding arm to which a chip absorber is installed at an end portion thereof and a chip table, the bonding arm includes an arm shaft that has three arms and is driven by a driver and a wafer holder, which is rotated by a motor, is located on a table that is movable in x-y plane by another motors. Image detectors are installed over the wafer holder. A first portion of the image detector is connected to the motors through an operation circuit and control circuit and a second portion of the image detector is connected to the operation circuit and the driver for driving the bonding arm.